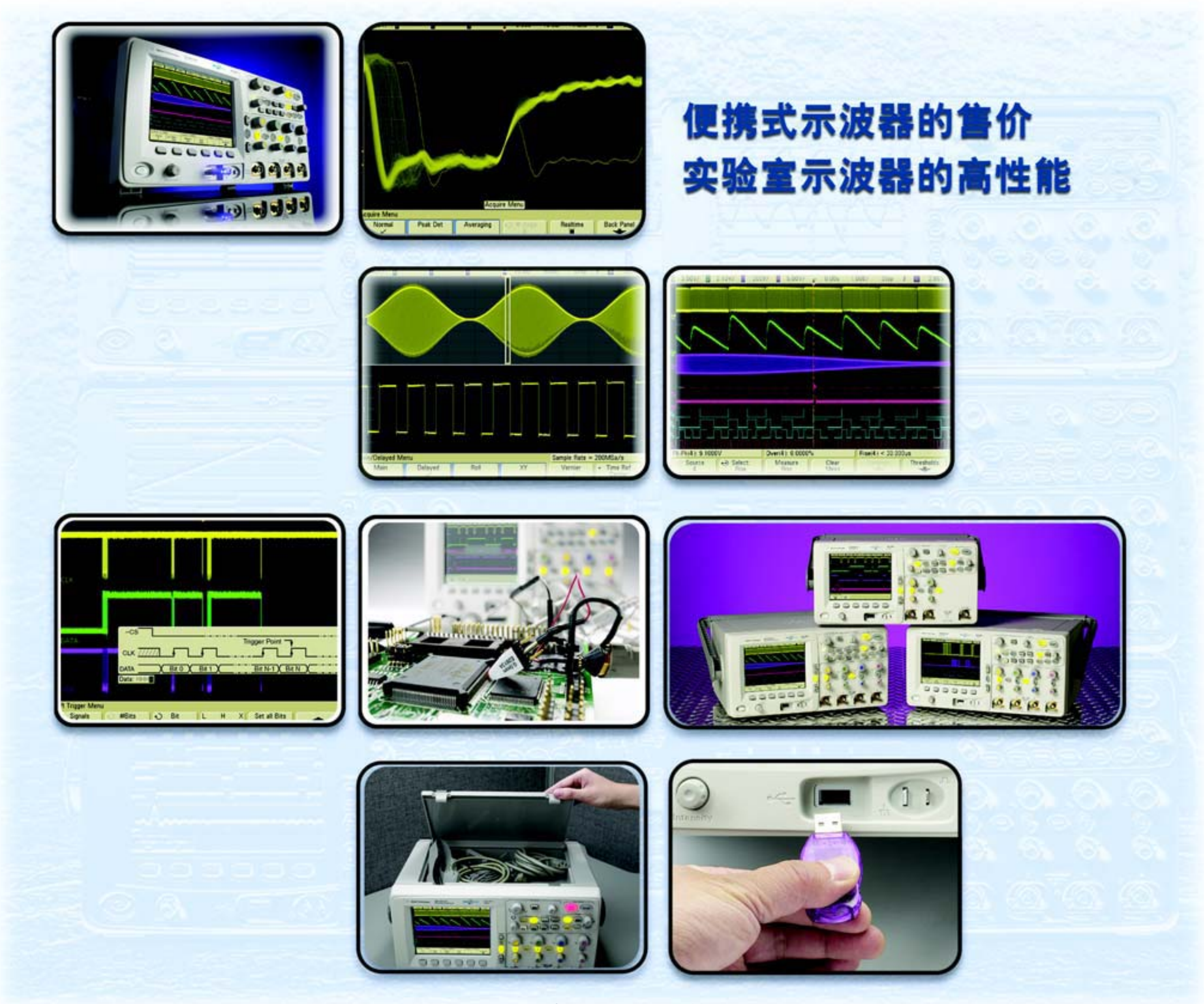
Agilent
6000 系列示波器

技术资料



更多特性

新的 Agilent 6000 系列示波器
能比该价格档次的任何其它示波器提供更多的强大特性和更高的性能。

Agilent Technologies



这是为您应对当前和未来混合电路设计挑战，解决设计问题而设计的高性能工具

- **多种型号满足不同需求：**
  - 300 MHz, 500 MHz 和 1 GHz 带宽
  - 高达 4 GSa/s 的采样率
  - 独特的2+16通道，4+16通道混合信号示波器(MSO)，以及2通道或4通道的数字存储示波器(DSO)

- **业内领先的高性能：**
  - 标准配置的 1 Mpts MegaZoom III 深存储器；可选达 8 Mpts
  - 高清晰XGA(1024 x 768)彩色显示系统，具有达100,000 波形／秒的超快实时更新率和 256 级亮度
  - 随时将 DSO 升级至 MSO

- **全方位的连通能力**
  标准配置的 USB，LAN，GPIB 和 XGA 视频输出

- **强大的触发功能**，包括模拟HDTV，CAN, I²C, LIN, SPI 和 USB 触发

- AutoProbe接口，实现探头自动识别和有源探头供电。

- 在线帮助系统

最强功能和最佳性能的组合，帮您解决最棘手的问题

如果您的工作涉及模拟电路和数字电路，Agilent 6000系列示波器能使您容易地看到电路中多个信号的变化。独特的 2+16 或 4+16 通道混合信号示波器(MSO)和传统的 2 通道或 4 通道数字存储示波器(DSO)均按当今最新设计、调试和验证所需做了优化，这些设计中包含有8bit或16bit微控制器、DSP、FPGA、ADC、DAC和传感器。这些示波器是您应对混合电路设计挑战的有力工具。

适合模数混合信号分析的理想工具

6000系列示波器组合了用于分析混合电路设计的各种关键功能：

- 标配 1 Mpts 的 Agilent 第三代 MegaZoom III 深存储器能以高采样率捕获非重复信号，使您能快速放大所感兴趣的区域。如果需要您还可升级到2 Mpts和8 Mpts存储深度。

- 革命性的超快响应高清晰彩色显示系统让您看到更多的信号细节。100,000 波形／秒的实时(sinx/x)波形更新率要比这一档次的典型数字示波器快 27 倍。

- 三种标准接口：高速 USB2.0 设备接口，10/100 Base-T LAN (Ethernet)和GPIB接口，使您能容易地通过PC保存波形数据或图像，通过所连的打印机打印波形，还可以方便地把 USB 闪存驱动器（或其它 USB 宏存储设备）接到示波器前面或后面的 USB 1.1 主机端口。

- 灵活的触发使您能容易地隔离和分析混合电路设计中经常遇到的复杂信号和故障条件。I²C, CAN, LIN, USB, SPI 和视频触发，包括模拟 HDTV/EDTV 触发均为标准配置。

- 当您需要时，可自己安装示波器的逻辑套件，从而把您的 DSO6000 系列示波器升级到混合信号示波器。

所有这些功能可在一台仪器中实现，使您能够更快速地调试和测量您的混合信号电路设计。

选型指南

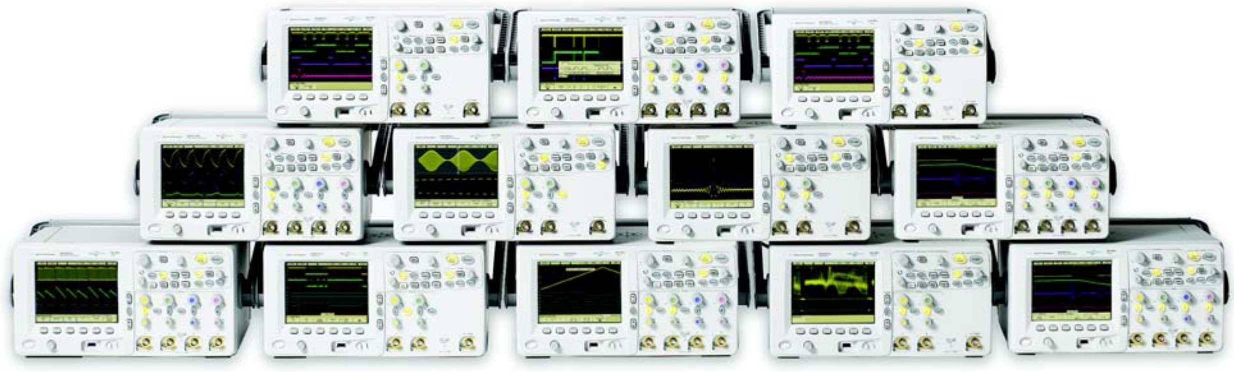


图 1. 安捷伦全新 6000 系列示波器家族，包括 2+16 通道和 4+16 通道的 MSO，以及 2 通道和 4 通道的 DSO

Agilent 致力开发帮助您更好完成设计任务的产品。Agilent 6000 系列示波器最大限度满足您的测量需要。请选择最符合您应用和预算的型号。

选型指南

型号	带宽	最大采样率	存储器	通道
DSO6032A	300MHz	2GSa/s	MegaZoom III 1 Mpts 标准 2 Mpts 和 8 Mpts 可选	2 个示波器通道
MSO6032A	300MHz	2GSa/s		2 个示波器通道 + 16 个逻辑通道
DSO6034A	300MHz	2GSa/s		4 个示波器通道
MSO6034A	300MHz	2GSa/s		4 个示波器通道 + 16 个逻辑通道
DSO6052A*	500MHz	4GSa/s		2 个示波器通道
MSO6052A*	500MHz	4GSa/s		2 个示波器通道 + 16 个逻辑通道
DSO6054A*	500MHz	4GSa/s		4 个示波器通道
MSO6054A*	500MHz	4GSa/s		4 个示波器通道 + 16 个逻辑通道
DSO6102A*	1GHz	4GSa/s		2 个示波器通道
MSO6102A*	1GHz	4GSa/s		2 个示波器通道 + 16 个逻辑通道
DSO6104A*	1GHz	4GSa/s		4 个示波器通道
MSO6104A*	1GHz	4GSa/s		4 个示波器通道 + 16 个逻辑通道

* 当 2 个通道交错为一个通道时，可实现最大采样率和存储深度

Agilent 积极回应客户的意见，这里为您提供购买全新 Agilent 6000 系列示波器的其它理由。

全新的 Agilent 6000 系列在 Agilent 54640 系列*基础上增加了*

+ 4/4+16 通道型号和 1 GHz 型号
+ 2 倍的采样率（达 4 GSa/s 示波器通道和 2 GSa/s 逻辑通道）
+ DSO 可升级到 MSO
+ MegaZoom III 深存储器组合了快速深存储器，新的具有 XGA 分辨率和 256 级亮度超高清晰彩色 LCD 显示
+ 更快的波形更新率(100,000波形／秒)
+ 标准配置的模拟 HDTV/EDTV 和任一沿触发
+ 代替软盘的内置前面板 USB 端口
+ 标准配置的 USB, LAN 和 GPIB
+ XGA 视频输出
+ AutoProbe 接口
+ 10 MHz 参考时钟输入／输出
+ 信号频率直馈
+ 8 位硬件频率计数器（在使用外 10 MHz 参考输入时）
+ 更轻

选型指南（续）

用 2+16 通道或 4+16 通道混合信号示波器（MSO6000A 型）更容易看到复杂的信号关系

具有 2 个或 4 个示波器通道及 16 个逻辑通道的混合信号示波器 (MSO)把示波器对信号的详尽分析与逻辑分析仪的多通道定时测量能力有机结合，使您能同时看到 20 个通道信号间的复杂关系。再也不必靠少数几个通道加大量的臆测。这些示波器能远比传统示波器容易地解决混合模数信号调试问题，因为您能同时监视电路中的高速控制信号和较慢的模拟信号。



图 2. 4+16 通道 MSO 使您能用一台仪器观察 4 个模拟信号和 16 个数字信号。

2 通道或 4 通道 DSO（DSO6000A）—— 能随您需要而升级的示波器

如果您的设计包括大量模拟成分，DSO6000A 可为您提供所需要的通道数和测量能力，包括 MegaZoom III 深存储器，高清晰显示器和灵活的触发。无论您是需要测试有 4 个输入的设计，如防抱死制动，还是监视电源的多路输出，4 通道示波器都能帮助您更容易地调试和验证。

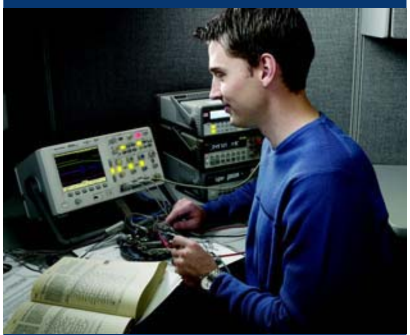
如果您不需要 4 个通道，而且价格是主要考虑，2 通道示波器是最佳选择，它同样具备 MegaZoom III 深存储器，高清晰显示器和灵活触发。

售后升级选件

您可在任何时候扩展所有 6000 示波器的功能。把 DSO 升级到包括 16 个定时通道的 MSO，或把存储器升级到 2Mpts 和 8Mpts，以增加采集存储的深度。升级即廉价又容易。

亲自试用新 MSO6000A MSO

体验新 Agilent 6000 系列示波器优异性能的最好方法，当然是在您的工作台上测量您自己的信号。我们能安排您试用新的 MSO6000A MSO。请与您当地的 Agilent 办事处联系，或访问 MSO6000 主页 **www.agilent.com/find/MSO6000**。



领先于业内的性能

MegaZoom III 深存储器

I. 反应最快的深存储器
II. 最清晰的彩色显示
III. 最快的波形更新率

对于今天众多包含了模数混合和高低速混合的电路设计而言，捕获多个周期的数字信号并与较慢模拟信号比较至关重要。这需要仪器具有超过传统DSO的更高的分辨率和更深的存储器。

Agilent 首创的 MegaZoom 专利技术，于 1996 年推出，并在 2000 和 2002 年的 54600 系列产品中得到改进。全新的 6000 系列产品所具有的是第三代技术 —— MegaZoom III，它代表了深存储器和精密显示技术的最高水平。

通过MegaZoom III高达8 Mpts的深存储器，您现在能把高速数字控制信号与较慢的模拟信号相关联，捕获偶发的事件，然后迅速放大观察有疑问信号部分的细节。与其它厂家示波器的深存储器选件不同，Agilent MegaZoom III 并非反应迟钝的特殊工作模式。它始终开启，始终快速，始终用最大采样率帮助您捕获最关键的信号。6000 系列是这一档次示波器中唯一一种能以快速的高清晰显示立即响应您控制输入的示波器。把它的价格与其它示波器相比 —— 只有 6000 系列能以很平的售价提供深存储器。

深存储器为更好透析电路设计带来的 5 种好处

1. 深存储器能使示波器在最慢时基设置下保持最快的采样率（或缩短采样间隔）。

2. 在给定时基设置时，更深的存储器能以更细分辨率捕获信号。在给定采样率时，它能让您捕获信号的时间更多。

3. 深存储器帮助您找到埋藏在复杂信号中的细节。

4. 深存储器帮助发现无精确触发事件中的异常信号。

5. 当您处理混合电路设计时，慢速模拟事件需要长时间窗口，而快速数字控制信号需要保持高采样率能力，这时深存储器是极其必要的。

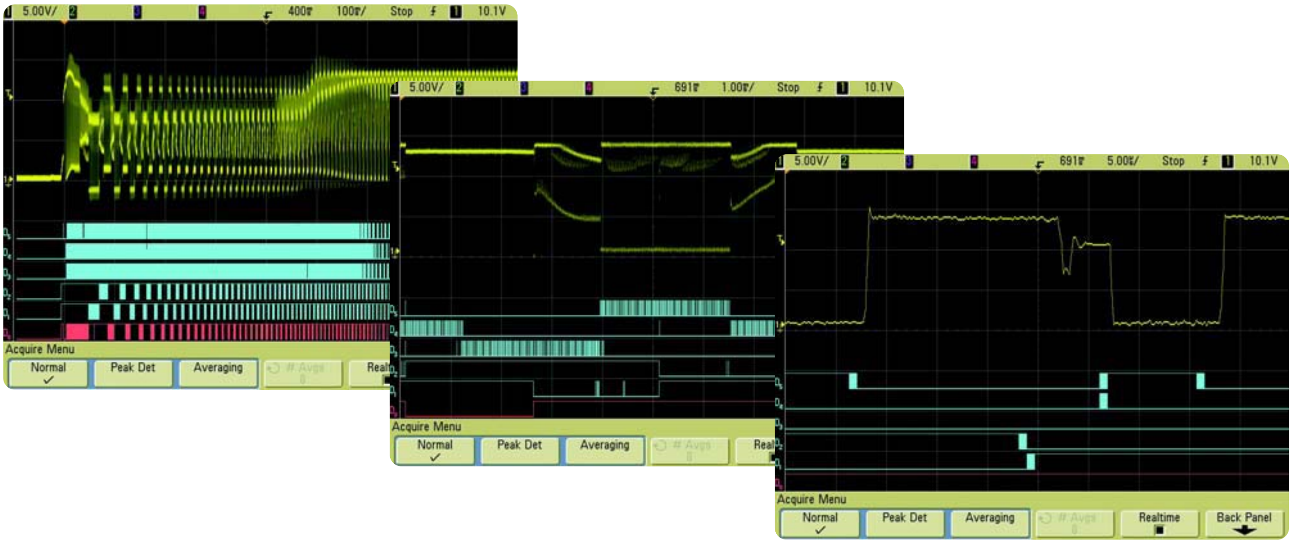


图 3. 使用数字控制信号触发的马达驱动信号起动序列，用 Agilent MSO6000A 系列 MSO 的不同倍数放大揭示“矮”脉冲。

领先于业内的性能（续）

革命性的高清晰彩色显示帮助您看到大多数示波器不能示出的微妙细节

MegaZoom III深存储器与超高清晰彩色显示器相结合，使您能看到大多数示波器不能示出的微妙细节。MegaZoom III 深存储器映射到显示的256级亮度，显示器具有业内领先的XGA分辨率(1024 x 768线），在默认实时采集模式时不同寻常的100,000 波形／秒的波形更新率 —— 因此您看到的是信号的最真实表现。

使用快波形更新率时，您的示波器在采集间的死区时间极小。为什么减小死区时间极为重要？捕获随机的间歇性毛刺是很困难的，因为您不能预知毛刺何时出现。如果它产生在示波器死时间内，该事件就会丢失。通过减小死时间。您就能提高在采集时间中毛刺出现的概率。

使用100,000波形／秒的实时波形更新率，就不易丢失影响电路工作的偶发瞬变，毛刺或失真沿，以及以上信号的微妙细节，而传统数字示波器往往要花数日甚至数周才能发现。

Agilent 6000 系列示波器提供这一档次的最快波形更新率，而且您不必选择难以兼顾性能和功能的特别工作模式。使用 MSO 中的 MegaZoom III 深存储器和附加的16个逻辑通道，在您嵌入式设计中找到间歇性故障的成因就成为轻松的任务。

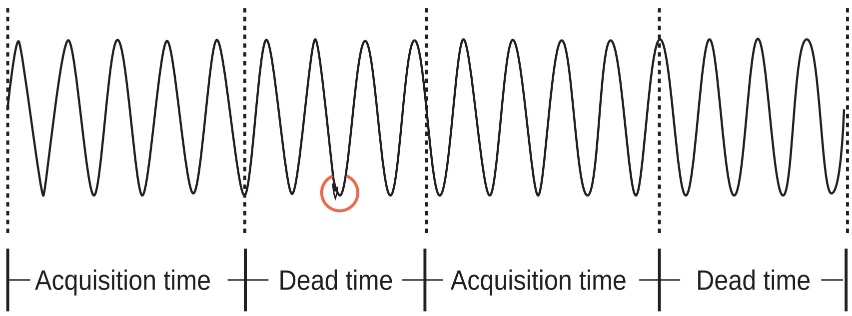


图 4. 波形更新率低意味着死区时间长，可能丢失异常事件。100,000 波形／秒波形更新率大大减小死区时间

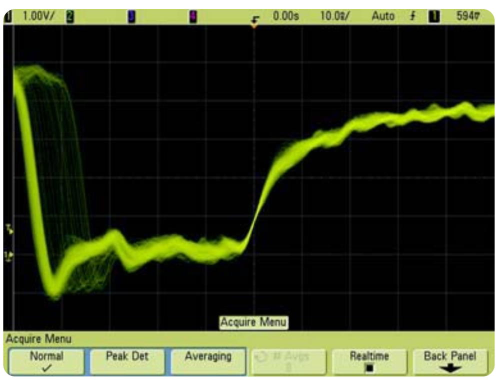


图 5. Agilent 6000 系列示波器的 256 级亮度显示出抖动、噪声和信号异常

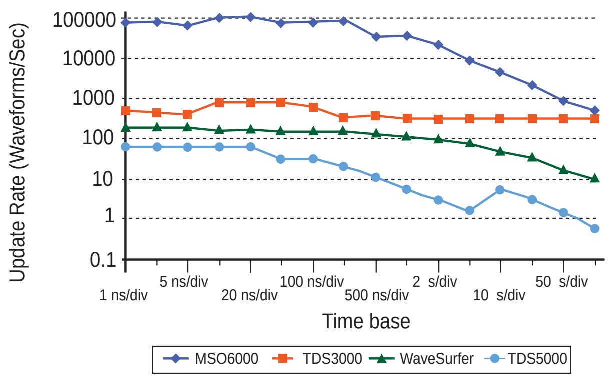


图 6. 对各种示波器默认实时采集模式的波形更新率的比较

全方位的连通能力

标准配置的 USB、Ethernet/LAN 和GPIB接口 — 多种接口供您选择

6000系列示波器在后面板上配有标准 USB 2.0 设备接口 、10/100 Mbps LAN 和 GPIB 接口。在前、后面板上均有 USB 1.1 主机接口。

- USB 是最快和最容易的连接方案 — 最适合桌面使用和系统连接。
- LAN 提供远距离的高速连接方案，可由多台PC共享仪器。选择局域网（LAN）可过滤不需要的信息并提高I/O吞吐率，另外还提供远程控制能力以及广泛分享测试结果的能力。
- GPIB用于仪器通信的可靠性经多年的证明 — 这是使用已有基于GPIB测试系统的好选择。

前面板 USB 端口

内置的前面板 USB 端口使您能容易把波形数据、屏幕图像和示波器设置保存到USB闪存盘。可把波形图像保存为 BMP 文件，把波形数据保存为 CSV 文件，从而容易地输入至其它PC应用程序。如果您与他人共用实验室设备，可把您的测量设置和迹线存入自己的USB闪存盘，因此能方便地重现您的日常设置和高级配置。

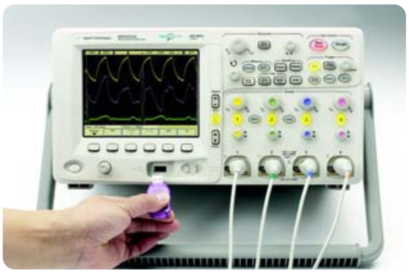


图 7. 内置 USB 端口容易地保存和共享您的工作成果，快速更新您的系统软件。

标配 XGA 视频输出

使您能接到大的外部监视器，或在教室中把屏幕图像投射到大屏幕上。



图 8. 使用外监视器的 Agilent 6000 系列

免费IntuiLink数据捕获软件简化与PC 的连通

当您需要把图像和波形数据传送到PC时，Intuilink数据捕获软件是很好的工具软件，它使您把更多时间用于设计项目，而不是在编程上。只需点击数据捕获软件菜单条上的按钮，就能下载数据，把抓取的示波器位图屏幕直接传送到PC，或把图像作为位图文件保存。要了解 Intuilink 数据捕获软件的详细情况，请访问：**www.agilent.com/find/intuilink**。

逻辑分析仪／示波器时间相关夹具（E5850A）

在 Agilent 1680、1690、16900 系列逻辑分析仪与 6000 系列示波器间能容易地进行时间相关测量。时间相关的逻辑分析仪与 6000 系列示波器波形被整合至单一的逻辑分析仪波形显示中，以便于观察和分析。您也能由逻辑分析仪触发 6000 系列示波器（或相反），自动消除波形时滞，并保持两台仪器间的光标同步。

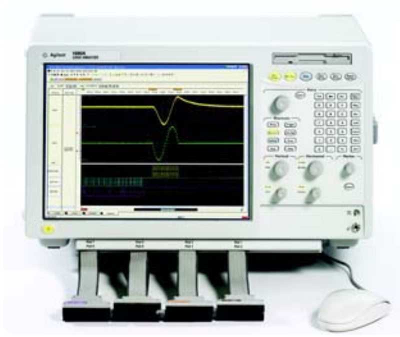


图 9. 进行 Agilent 逻辑分析仪与 6000 系列示波器间的时间相关测量。

强大的触发功能

全宽度码型触发

对于混合的模拟和数字设计来说，有时很难从异常现象回溯至它的产生原因，除非您能用它触发并把它与其它信号相关联。有了6000系列示波器，触发不再是一个难题。仪器具有跨所有通道的灵活触发能力，因此您能容易地在混合的模拟和数字设计中隔离和分析复杂信号及关系。在任意4个示波器通道和16个逻辑通道的任何组合事件上触发。

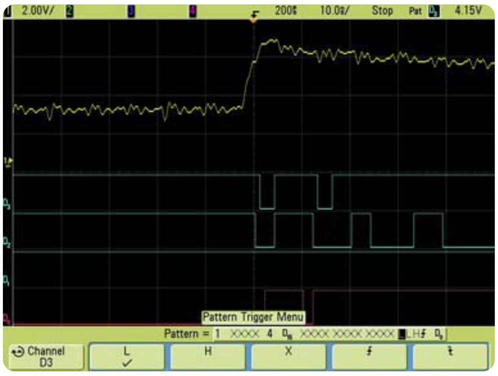


图 10. MSO 提供的高级码型触发跨所有示波器通道和逻辑通道，可以快速隔离关键事件。

串行总线触发

Agilent 6000系列示波器能在业内最流行的各种串行总线标准上触发。不必花时间通过检选找到感兴趣的帧。让Agilent的串行总线触发功能为您找到想要的帧。

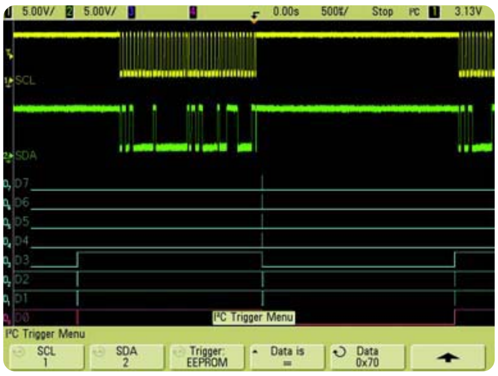


图 11. 在 I²C 帧内的地址和／或数据码型上触发

- **I²C（IC 间总线）：**
  I²C触发的全部范围包括起始和停止条件，丢失响应，重起动，EEPROM数据读，地址和／或数据帧，10bit写。

- **SPI（串行外设接口）：**
  SPI触发允许用户定义帧，包括每帧比特数，并在特定数据码型上触发。

- **CAN（控制器局域网）：**
  CAN触发与任何CAN高或CAN低信号上的CAN帧开始同步。需要在CAN串行总线特定帧内容上隔离和触发吗？

- **LIN（局部互连网）：**
  在消息帧开始的LIN同步中断上触发。

- **USB（通用串行总线）：**
  USB已经成为PC外设的必选接口。USB触发可在包开始（SOP），包结束（EOP），复位完成（RC），进入挂起或退出挂起时触发，这使得测试USB信号变得更容易。

用常规的沿触发方法捕获和跟踪串行数据总线的数据流即费时又费力，Agilent示波器能在您嵌入式系统中自动找到串行数据流中的指定码型，从而节省您的宝贵时间。

模拟 HDTV/EDTV 触发

用示波器捕获和分析高清晰电视的基带波形绝非易事。6000系列支持新出现的模拟HDTV/EDTV标准，如1080i、1080p、720p和480p，也能在NTSC、SECAM、PAL、PAL-M视频场信号中任何行，所有行，所有场，奇数场和偶数场触发。

其它标准功能

- **方便的在线帮助** 创新的在线帮助系统使您能快速访问所需要的帮助。如果您有关于特定功能特性的问题，只需按住相应按键几秒，就会弹出解释该功能的帮助屏幕。在您需要设置示波器或进行复杂测量时，再也不需要去翻阅手册。
- **通过标准总线传输数据** 即使使用深存储器时也能通过总线上传送您的全部数据。在USB上传送4MB数据一般只需5秒。
- **软件升级更容易** 系统软件保存在Flash ROM中，能通过示波器的USB端口方便地升级。要了解无需付费的系统软件和Intuilink数据传输软件的情况，请访问6000系列网址**www.agilent.com/find/MSO6000sw**。
- **AutoProbe接口** 自动设置探头的衰减系数，并为所选Infiniium有源探头提供电源，它支持获奖的1130A 1.5 GHz InfiniiMax差分有源探头和1156A 1.5 GHz单端有源探头。
- **带FFT的波形运算** 分析功能包括相减、相乘、积分、微分和FFT（快速傅里叶变换）。
- **250-ps峰值检测**，适应于500 MHz/1GHz示波器；500-ps峰值检测，适应于300 MHz示波器；意味着您不必担心丢失窄毛刺。
- **Autoscale** 让您快速显示任意动态信号，为达到最佳显示效果自动设置垂直、水平和触发控制。
- **连接打印机更方便** 使用后面板上的标准USB主机接口，很容易就能连接HP Deskjet、Laserjet和HP PCL 3.0兼容打印机。
- **内置的5位硬件计数器** 测量频率可与示波器带宽相同（最大1GHz）。使用外部10MHz参考可把计数器分辨率增加到8位。
- **内置10 MHz参考输入／输出** 端口同步系统中多台仪器的测量，用高精度外时钟可得到更高精度的时基。
- 后面板上的**触发输出** 端口提供示波器与其它仪器同步的简便方法。用示波器的触发输出端口可以把示波器接到频率计数器进行更精确的频率测量，还可与其它仪器交叉触发。
- **高分辨率模式** 在实时（单次）模式中提供12bit的分辨率，以减小噪声。当在低时基范围工作时，它通过顺序过滤连续数据点并把经过滤的结果映射到显示屏来实现。

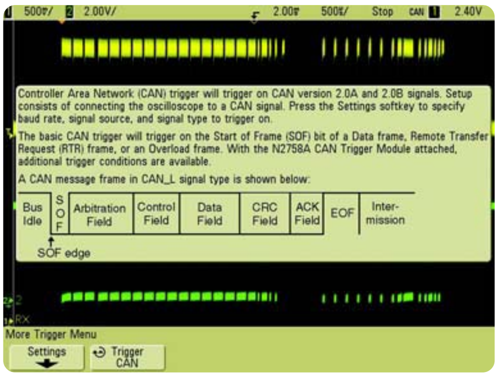


图12. 按住任何键得到内置帮助，如这里对CAN总线触发的说明。

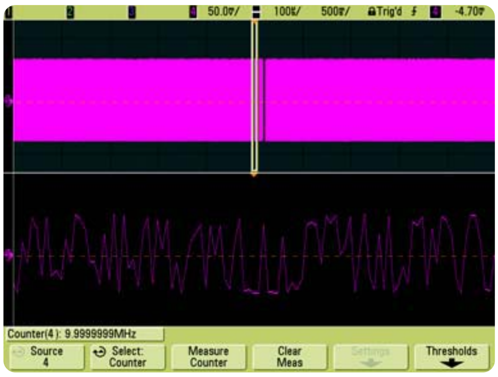


图13. 内置硬件计数器用外部10MHz参考输入进行8位的频率测量。

Agilent 6000 系列示波器：
功能和性能的完美结合，解决您最棘手的测试问题

MegaZoom III 深存储器 帮助您确定信号彼此影响。在使用浅存储器示波器时，您必须选择是观察慢速模拟信号还是快速数字成分。有了 8Mpts 深存储器，您无需选择，一次捕获所有数据。

革命性的高清晰彩色显示具有 XGA 分辨率和 256 级亮度 展示大多数示波器不能得到的微妙细节。

标配USB端口能方便地保存您的工作成果和快速更新系统软件。

亮度旋钮使您看到右面的波形细节，就像是一台模拟示波器。

免费的IntuiLink数据捕获PC软件又快又容易地把波形数据和屏幕图像传送到 PC。



XGA视频端口可用于接到更大的外部监视器

标准 USB, LAN 和 GPIB 端口支持与 PC 和打印机连接

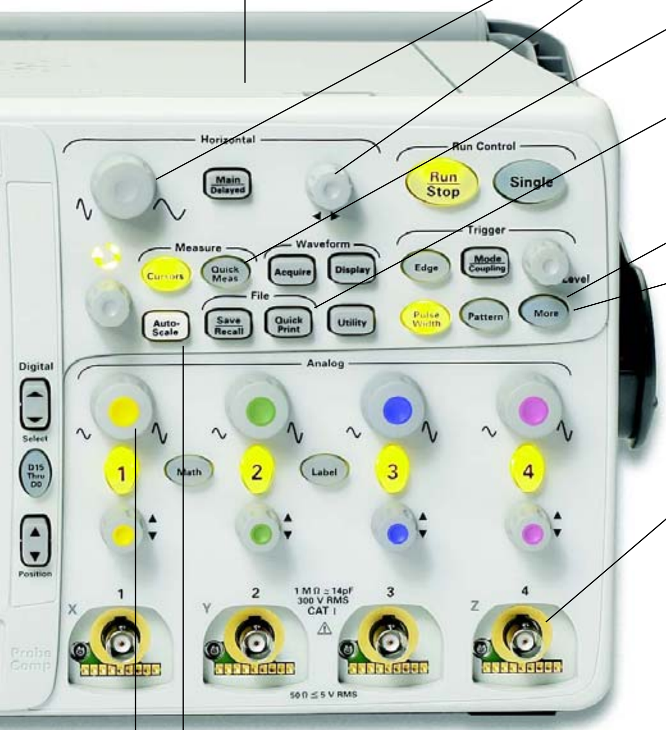


后面板输入／输出

10MHz 参考输入／输出端口让您同步一个系统中的多台测量仪器。

触发输出端口用于示波器与其它仪器同步。

内藏式附件盒，可放入探头和电源线，以便于使用和运输。



便于分析的快速平移和缩放，具有 MegaZoom III 的敏捷反应和最佳分辨率。

QuickMeas 通过按一个按钮显示出 3 项自动测量结果。

QuickPrint 自动打印屏幕，或把屏幕图像用自动文件名保存到连接的 USB 存储装置。

标准串行触发包括 CAN, I^{2}C, LIN, SPI 和 USB。

标准模拟 HDTV/EDTV 触发支持 1080i, 1080p, 720p, 480p HDTV/EDTV 标准触发。

AutoProbe接口自动配置探头衰减比，并为 Agilent有源探头提供电源。

内置帮助只需按住感兴趣前面板键几秒，就弹出解释该功能的帮助屏幕。

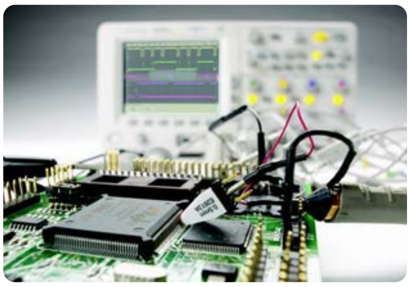
最大采样率和分辨率在每次测量时自动实现。示波器按您使用情况自动调整存储器深度，因此每次测量都能得到最大采样率和分辨率。您不需要考虑这两项指标。

具有 2 个或 4 个示波器通道和 16 个逻辑通道的 MSO 使您能在示波器屏幕上观察和触发 20 个在时间上对准的信号。

Autoscale使您能快速显示任何动态信号，自动设置垂直、水平和触发控制，在优化存储器的同时得到最好的显示。

直观简洁的前面板 使你可以方便快捷地控制示波器的水平和垂直轴

探头



为使您的示波器发挥最大效能，您需要有适应特定应用的探头和附件。因此 Agilent 为 6000 系列示波器提供全系列的创新无源和有源探头，使您能很容易地完成任务。

要了解详细情况，请参看 Agilent 6000 系列示波器探头和附件技术资料（Agilent 出版物 5968-8153EN/ENUS）。您也可以访问我们网址：**www.agilent.com/find/MSO6000** 下载该文件。

选型指南

Agilent 无源探头	**10070C**	**10073C（6000 系列附带）**	**10076A 高压探头**	**N2771A 高压探头**
探头带宽	20MHz	500MHz	250MHz	50MHz
探头上升时间（计算值）	< 17.5ns	< 700ps	< 1.4ns	< 7ns
衰减比	1:1	10:1	100:1	1000:1
输入电阻（1MΩ 端接）	1MΩ	2.2MΩ	66.7MΩ	100MΩ
输入电容	近似 70pF	近似 12pF	近似 3pF	近似 1pF
最大输入电压（dc + peak ac）	400Vpk CAT I（电源绝缘）400Vpk CAT II（接线柱可接电源）	500Vpk CAT I（电源绝缘）400Vpk CAT II（接线柱可接电源）	4000Vpk	15kVdc, 10kVrms, 30kVdc + peak ac
补偿范围	无	6 - 15pF	6 - 20F	7 - 25pF
探头感应	无	有	有	无

电流探头	**说明**
1146A	100kHz 电流探头，ac/dc
N2774A	50MHz 电流探头，ac/dc
N2775A	N2774A 电源
1147A	50MHz 电流探头，ac/dc 带 AutoProbe 接口

有源单端探头	**说明**
1144A	800MHz 有源探头
1145A	2 通道 750MHz 有源探头
1142A	1144A/1145A 电源
1156A	1.5GHz 有源探头，带 AutoProbe 接口

有源差分探头	**说明**
N2772A	20MHz 差分探头
N2773A	N2772A 电源
1130A	1.5GHz InfiniiMax差分探头放大器，带AutoProbe接口（随每个放大器购买一个或多个InfiniiMax探头前端或连接套件）。

性能特性

采集：示波器通道

采样率	MSO/DSO603xA：2GSa/s 各通道 MSO/DSO605xA/610xA：4GSa/s 半通道 *，2GSa/s 各通道
标准存储器深度	对于逻辑通道关断 1Mpts 半通道 *，500kpts 各通道 对于逻辑通道打开 625 kpts 半通道 *，312kpts 各通道
可选存储器深度	对于逻辑通道关断 选件 2ML 或 2MH — 2Mpts 半通道 *，1Mpts 各通道 选件 8ML 或 8MH — 8Mpts 半通道 *，4Mpts 各通道 对于逻辑通道打开 选件 2ML 或 2MH — 1.25Mpts 半通道 *，625kpts 各通道 选件 8ML 或 8MH — 5Mpts 半通道 *，2.5Mpts 各通道
垂直分辨率	8 bits
峰检测	MSO/DSO603xA：500ps 峰检测 MSO/DSO605xA/610xA：250ps 峰检测
平均	可选 2, 4, 8, 16, 32, 64 ... 至 65536
高分辨率模式	12bits 分辨率，≥ 100 μ s/div 时（平均模式 avg = 1）
滤波器	Sinx/x 内插（单次 BW= 采样率 /4 或示波器带宽，取小者），矢量开，实时模式中

采集：逻辑通道（仅 MSO6000A 或升级至 MSO 的 DSO6000A）

采样率	2GSa/s 一个接口夹，1GSa/s 各接口夹
标准存储器深度	对于示波器通道关断 1Mpts 一个接口夹，500kpts 各接口夹 对于示波器通道打开 312 kpts 一个接口夹，156kpts 各接口夹
可选存储器深度	对于示波器通道关断 选件 2ML 或 2MH — 2Mpts 一个接口夹，1Mpts 各接口夹 选件 8ML 或 8MH — 8Mpts 一个接口夹，4Mpts 各接口夹 对于示波器通道打开 选件 2ML 或 2MH — 625kpts 一个接口夹，312kpts 各接口夹 选件 8ML 或 8MH — 2.5Mpts 一个接口夹，1.25Mpts 各接口夹
垂直分辨率	1 bit
毛刺检测	2ns（最小脉冲宽度）

* 半通道为通道 1 和 2 中只有一个通，或通道 3 和 4 中只有一个通。

性能特性（续）

垂直系统：示波器通道

示波器通道	MSO/DSO6xx2A：通道 1 和 2 同时采集 MSO/DSO6xx4A：通道 1, 2, 3, 4 同时采集
带宽(-3dB)*	MSO/DSO603xA：DC 至 300MHz MSO/DSO605xA：DC 至 500MHz MSO/DSO610xA：DC 至 1GHz
交流耦合	MSO/DSO603xA：3.5Hz 至 300MHz MSO/DSO605xA：3.5Hz 至 500MHz MSO/DSO610xA：3.5Hz 至 1GHz
计算上升时间（=0.35/ 带宽）	MSO/DSO603xA：1.17ns MSO/DSO605xA：700ps MSO/DSO610xA：350ps
单次带宽	MSO/DSO603xA：300MHz MSO/DSO605xA：500MHz MSO/DSO610xA：1GHz（半通道模式）
量程 [1]	MSO/DSO603xA 和 MSO/DSO605xA：2mV/div 至 5V/div（1MΩ 或 50Ω） MSO/DSO610xA：2mV/div 至 5V/div（1MΩ），2mV/div 至 1V/div（50Ω）
最大输入	CAT I 300Vrms，400Vpk；瞬间过压 1.7kVpk CAT II 100Vrms，400Vpk 带 10073C 10:1 探头：CAT I 500Vpk，CAT II 400Vpk
偏置范围	±5V，<10mV/div 量程；±20V，10mV/div 至 200mV/div； ±75V，> 200mV/div 量程
动态范围	±8div
输入阻抗	1MΩ±1% || 14pF，或 50Ω±1.5%。可选择
耦合	AC，DC
BW 限制	25MHz，可选择
通道间隔离	DC 至最大带宽 > 40dB
标准探头	10:1 10073C，为各示波器通道的标准配置
探头 识别	Agilent 和 Tektronix 兼容的无源探头敏感
ESD 容限	±2kV
峰峰噪声	MSO/DSO603xA 或 605xA：3% 满刻度或 3mV,取大者 MSO/DSO610xA：3% 满刻度或 4mV,取大者
DC 垂直增益精度 *[1]	±2.0% 满刻度
DC 垂直偏置精度	⩽ 200mV/div：±0.1div ± 2.0mV ± 0.5% 偏置值 ⩾ 200mV/div：±0.1div ± 2.0mV ± 1.5% 偏置值
单光标精度 [1]	±{DC 垂直增益精度 + DC 垂直偏置精度 + 0.2% 满刻度（~1/2 LSB）} 例如：对于 50mV 信号，示波器设置为 10mV/div(80mV 满刻度)，5mV 偏置 精度 = ±{2.0%(80mV)+0.1(10mV)+1.0mV+0.5%(5mV)+0.2%(80mV)} = ±3.78mV
双光标精度 [1]	±{DC 垂直增益精度 + 0.4% 满刻度（~1LSB）} 例如：对于 50mV 信号，示波器设置为 10mV/div(80mV 满刻度)，5mV 偏置 精度 = ±{2.0%(80mV)+0.4%(80mV)} = ±1.92mV

* 特指保证的指标，所有其它均为典型值。指标在 30 分钟预热后和在固件校准温度 ±10⁰C 内有效。

[1] 2mV/div 是 4mV/div 的倍数。对于垂直精度计算，对 2mV/div 灵敏度设置使用 32mV 满刻度。

性能特性（续）

垂直系统：逻辑通道（仅 MSO6000A 或升级至 MSO 的 DSO6000A）

通道数	16 个逻辑定时通道 — 标为 D15 - D0
门限组	接口夹 1: D7 - D0 接口夹 2: D15 - D8
门限选择	TTL, CMOS, ECL 和用户定义（可按接口夹选择）
用户定义门限范围	±8.0V，增量为 10mV
最大输入电压	±40V 峰值 CAT I；瞬间过压 800Vpk
门限精度 *	±（100mV+3% 门限设置）
输入动态范围	±10V，相对门限
最小输入电压摆幅	500mV，峰峰
输入电容	~8pF
输入电阻	100kΩ±2%，探头触针处
通道间时滞	2ns 典型值，3ns 最大值

* 特指保证的指标，所有其它均为典型值。指标在 30 分钟预热后和在固件校准温度 ±10°C 内有效。

性能特性（续）

水平

量程	500psec/div 至 50sec/div（MSO/DSO610xA） 1nsec/div 至 50sec/div（MSO/DSO605xA） 2nsec/div 至 50sec/div（MSO/DSO603xA）
分辨率	2.5psec
时基精度	15ppm（±0.0015%）
微调	关断时 1-2-5 增量，打开时主设置间 ~25 最小增量
延迟范围	预触发（负延迟）：大于 1 个屏幕宽度或 1ms（带 8Mpts 存储器选件） 大于 1 个屏幕宽度或 250µs（带 2Mpts 存储器选件） 大于 1 个屏幕宽度或 125µs（带标准存储器） 后触发（正延迟）：1s - 500s
模拟时间差精度	相同通道：±0.0015% 读数 ±0.1% 屏幕宽度 ±20ps *通道间*：±0.0015% 读数 ±0.1% 屏幕宽度 ±40ps 相同通道例子（MSO/DSO605xA） 对脉冲宽度为 10µs 的信号，示波器设置为 5µs/div（50µs 屏宽） 时间差精度 = ±{0.0015%(10µs)+0.1%(50µs)+20ps} = 50.17ns
逻辑时间差精度	相同通道：±0.005% 读数 ±0.1% 屏幕宽度 ±（1 个逻辑采样周期，1ns） *通道间*：±0.005% 读数 ±0.1% 屏幕宽度 ±（1 个逻辑采样周期）± 通道间时滞 相同通道例子（MSO/DSO605xA） 对脉冲宽度为 10µs 的信号，示波器设置为 5µs/div（50µs 屏宽） 时间差精度 = ±{0.005%(10µs)+0.1%(50µs)+1ns} = 51.5ns
模式	主模式，延迟，滚动，XY 模式
XY	带宽：最大带宽 相位误差 @1MHz：< 0.5° Z 轴消隐：1.4V 消隐迹线（MSO/DSO6xx2A 使用外触发，MSO/DSO6xx4A 使用通道 4）
参考位置	左，中，右

性能特性（续）

触发系统

源		MSO6xx2A：通道 1, 2，电源，外部，D15 - D0 DSO6xx2A：通道 1, 2，电源，外部 MSO6xx4A：通道 1, 2, 3, 4，电源，外部，D15 - D0 DSO6xx4A：通道 1, 2, 3, 4，电源，外部
模式		自动 ，常规（触发），单次
释抑时间		~ 60ns 至 10s
触发抖动		0.025% 屏宽 +15ps rms
选择		沿，脉冲宽度，码型，TV，持续时间，序列，CAN, LIN, USB, I^2C, SPI
	沿	在任何源的上升沿、下降沿、交替或任一沿触发
	码型	在任何源建立的高、低、不关注电平和 / 或上升或下降沿码型触发。 由通道触发电平定义示波器通道的高或低电平。由接口夹 0 - 7 或 8 -15 的门限定义逻辑通道的触发电平。
	脉冲宽度	当正或负脉冲小于、大于或在任何源通道规定范围内时触发。 最小脉冲宽度设置： 5ns（MSO/DSO603xA 示波器通道） 2ns（MSO/DSO605xA/610xA 示波器通道） 2ns（MSO6000A 或升级至 MSO 的 DSO6000A 逻辑通道） 最大脉冲宽度设置： 10s
	TV	使用任何示波器通道对大多数模拟逐行和隔行视频标准触发，这些标准包括 HDTV/EDTV，NTSC，PAL，PAL-M 和 SECAM 广播标准。选择正或负同步脉冲极性。支持模式包括场 1，场 2，所有场，所有行，或场内的任何行。TV 触发灵敏度：0.5 格同步信号。触发释抑时间可在半场增量中调整。
	序列	授权事件 A 在事件 B 上触发，可选择事件 C 复位或时间延迟复位
	CAN	在 CAN（控制器局域网）2.0A 或 2.0B 版信号上触发。在数据帧的帧起动位，远端传输请求帧或过载帧触发。
	LIN	在消息帧开始的 LIN（局部互连网）同步中断上触发。
	USB	在不同 USB 数据线的 USB（通用串行总线）包开始，包结束，复位完成，进入挂起或退出挂起上触发。 支持 USB 低速和全速。
	I^2C	在 I^2C（IC 间总线）串行协议开始 _ 停止条件或带地址和 / 或数据值的用户定义帧触发。也可在丢失响应，重起动，EEPROM 读和 10bit 写上触发。
	SPI	在特定帧周期期间的 SPI（串行协议接口）数据码型上触发。支持正和负片选帧，时钟空闲帧，以及用户规定的每帧位数。
	持续事件	当多通道码型的持续事件小于某值，大于某值，暂停事件大于某值，在设置时间值内或外时触发。 最小持续时间设置：2ns 最大持续时间设置：10s
Autoscale		找到和显示所有有效示波器和逻辑（对于 MSO6000A 系列混合信号示波器）通道，设置最高通道号通道的沿触发模式，设置示波器通道的垂直灵敏度和逻辑通道的门限，时基显示约1.8个周期。要求最小电压>10mVpp，0.5% 占空比和最小频率>50Hz。

性能特性（续）

示波器通道触发

范围（内）	±6 格，从屏幕中心
灵敏度 *	< 10mV/div：大于 1 格或 5mV；⩾ 10mV/div: 0.6div
耦合	AC（~10Hz），DC，噪声抑制，HF 抑制和 LF 抑制（~50kHz）

逻辑（D15 - D0）通道触发（仅 MSO6000A 或升级至 MSO 的 DSO6000A）

门限范围(用户定义)	±6V, 10mV 增量
门限精度 *	±（100mV+3% 门限设置）
预定义门限	TTL = 1.4V, CMOS = 2.5V, ECL = -1.3V

外（EXT）触发	**MSO/DSO6xx2A** **（2 或 2+16 通道型）**	**MSO/DSO6xx4A** **（4 或 4+16 通道型）**
输入阻抗	1MΩ ± 3% || 14pF 或 50Ω	2.14kΩ±5%
最大输入	CAT I 300Vrms, 400Vpk，CAT II 100Vrms, 400Vpk 带 10073C 10:1 探头：CAT I 500Vpk，CAT II 400Vpk 使用 50Ω 输入为 5Vrms	±15V
范围	DC 耦合：触发电平 ±1V 和 ±8V	±5V
灵敏度	DC 至 100MHz，100mV： > 100MHz 带宽，200mV（对于 ±1V 范围） DC 至 100MHz，250mV： > 100MHz 带宽，500mV（对于 ±8V 范围）	DC 至 500MHz,400mV
耦合	AC（~3.5Hz），DC，噪声抑制，HF 抑制和 LF 抑制（~50kHz）	
探头 识别	自动探头感应和 AutoProbe 接口	

显示系统

显示	6.3 英寸对角线彩色 TTF LCD
示波器通道吞吐率	实时模式达 100,000 波形 ／秒
分辨率	XGA - 768 垂直× 1024 水平点（屏幕区） - 640 垂直× 1000 水平点（波形区） 256 级亮度
控制	前面板波形亮度控制，矢量开 ／关，无限余辉开 ／关，具有连续亮度控制的 8 × 10 栅格
内置帮助系统	按住感兴趣的键或软键，显示对特定键的帮助（英语）
实时时钟	时间和日期（用户可设置）

* 特指保证的指标，所有其它均为典型值。指标在 30 分钟预热后和在固件校准温度 ±10°C 内有效。

性能特性（续）

测量特性

自动测量	测量为连续更新。光标跟踪最后选择的测量。
电压（仅示波器通道）	峰峰值，最大值，最小值，平均值，幅度，波顶，波底，过冲，预冲，RMS
时间	任何通道的频率，周期，＋宽度，一宽度和占空比。 示波器通道的上升时间，下降时间，最大 Y 时的 X（最大电压时间），最小 Y 时的 X（最小电压时间），延迟，相位。
计数器	对任何通道的内置 5 位计数器。计数可达示波器带宽（最大 1GHz）。用外 10MHz 参考可把计数器分辨率增加到 8 位。
门限定义	可为百分数和绝对值；时间测量默认为 10%, 50%, 90%
光标	手动或自动放置于水平（X, Δ X，1／Δ X）和垂直（Y, Δ Y，1／Δ Y）读出。另以二进制或十六进制值显示其它逻辑通道或示波器通道。
波形运算	1-2，1 × 2，FFT，微分，积分中的一种。 FFT，微分，积分源：示波器通道 1 或 2，1-2，1+2，1 × 2

FFT

点数	固定的 1000 点
FFT 源	示波器通道 1 或 2（或 MSO/DSO6xx4A 的 3 或 4），1-2，1+2，1 × 2
窗	Rectangular, flattop, hanning
噪声本底	-50 至 -90dB, 取决于平均值
幅度	以 50Ω 处的 dBV，dBm 显示
频率分辨率	0.05/ 每格时间
最大频率	50/ 每格时间

存储

保存／调用（非易式）	可在内部保存和调用 10 项设置和迹线
存储类型和格式	前后面板的 USB 1.1 主机端口 图像格式：BMP(8bit)，BMP(24bit) 数据格式：CSV 格式的 X 和 Y（时间／电压）值 迹线／设置格式：可调用

I/O

标准端口	USB 2.0 高速设备接口，2 个 USB 1.1 主机接口端口，10/100-BaseT LAN，IEEE 488.2 GPIB, XGA 视频输出
最大传输率	IEEE 488.2 GPIB: 500kbytes/s USB(USBTMC-USB488):3.5Mbytes/s 100Mbps LAN(TCP/IP): 1Mbps/s
打印机兼容性	可选 HP Deskjet, Officejet, Laserjet，彩色 Laserjet 和 HP PCL 3.0 兼容打印机

性能特性（续）

通用特性

物理尺寸	35.4cm × 18.8cmH × 28.2cmD（不带提手） 39.9cm × 18.8cmH × 28.2cmD（带提手）
重量	净重：4.9kg 毛重：9.4kg
探头补偿信号输出	频率 ~2kHz；幅度 ~5V
触发输出	当选择触发时（延迟 ~17ns） 0 - 5V，对开路 0 - 2.5V，对 50Ω 当选择源频率或源频率 /8 时 0 - 580mV，对开路 0 - 290mV，对 50Ω 最大频率输出：350MHz（源频率模式，50Ω 端接） 125MHz（源频率 /8 模式，50Ω 端接）
10MHz 参考输入／输出	TTL 输出，180mV-1V 幅度，0-2V 偏置
Kensington 锁	保证安全的后面板锁

电源要求

电源电压范围	最大 120W, 96-144V/48-440Hz, 192-228V/48-66Hz，自动选择
电源频率	50/60HZ, 100-240VAC；440Hz, 100-132VAC
功耗	110W 最大

环境特性

环境温度	工作 -10°C 至 +55°C；非工作 -51°C 至 +71°C
湿度	工作 95%RH, 40°C，24 小时；非工作 90%RH, 65°C, 24 小时
高度	工作 4,570m；非工作 15,244m
振动	Agilent Class B1 和 MIL-PRF-28800F；Class 3，随机振动
冲击	Agilent Class B1 和 MIL-PRF-28800F；(工作 30g，半正弦，11ms 持续时间，沿主轴方向每轴冲击 3 次。总 18 次）
污染级 2	通常仅产生干燥的非传导性污染。
室内使用	该仪器应在室内使用

其它

安装类别	CAT I：电源隔离 CAT II：设备的电源电压接至墙上电源插座
遵循标准	安全 IEC 61010-1: 2001/EN 61010-1: 2001 加拿大：CSA C22.2 No. 1010.1: 1992 UL 61010B-1:2003
补充信息	这些产品符合低压产品导则 73/72/EEC 和 EMC 导则 89/336/EEC 的要求，具有相应 CE 标签。该产品用 HP/Agilent 测试系统以典型配置测试。

订货信息

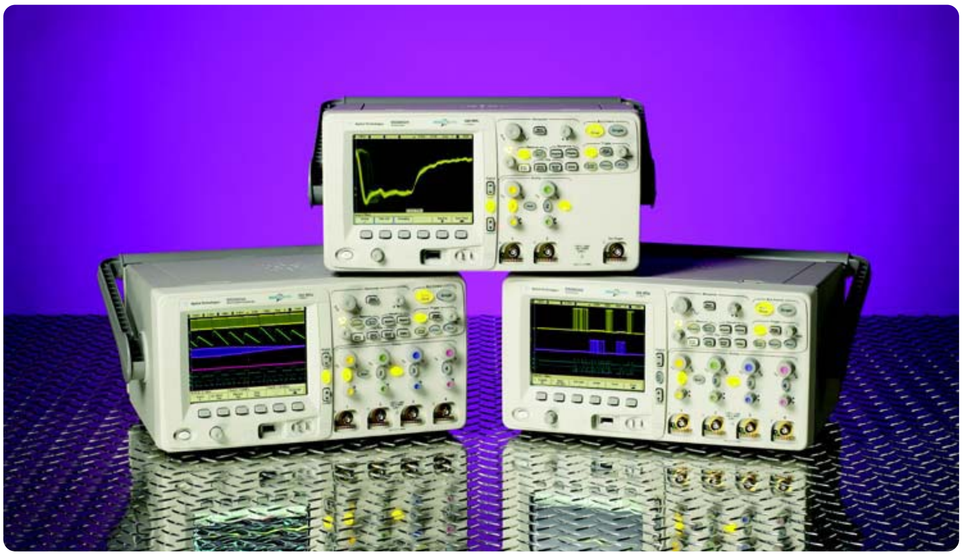
型号	说明
DSO6032A	300MHz, 2 通道 DSO
MSO6032A	300MHz, 2 + 16 通道 MSO
DSO6034A	300MHz, 4 通道 DSO
MSO6034A	300MHz, 4+16 通道 MSO
DSO6052A	500MHz, 2 通道 DSO
MSO6052A	500MHz, 2+16 通道 MSO
DSO6054A	500MHz, 4 通道 DSO
MSO6054A	500MHz, 4+16 通道 MSO
DSO6102A	1GHz, 2 通道 DSO
MSO6102A	1GHz, 2+16 通道 MSO
DSO6104A	1GHz, 4 通道 DSO
MSO6104A	1GHz, 4+16 通道 MSO

包括的附件：

型号	DSO600xA	MSO600xA
用户指南（当地语言），服务指南，编程指南	✓	✓
电源线	✓	✓
10073C 10:1 各通道的无源分压探头	✓	✓
前面板盖	✓	✓
Agilent IO libraries suite 14.0	✓	✓
16:2 × 8 输入逻辑探头		✓
MSO 逻辑电缆屉		✓
标准的 1 年保修期	✓	✓

注意：

可在网上得到免费的 Intuilink 数据捕获软件
www.agilent.com/find/intuilink



订货信息（续）

适用的选件

选件号	说明	MSO/DSO603xA	MSO/DSO603xA	MSO/DSO603xA
选件 2ML	2Mpts 存储器，适用于 MSO/DSO603xA	✓		
选件 8ML	8Mpts 存储器，适用于 MSO/DSO603xA	✓		
选件 2MH	2Mpts 存储器，适用于 MSO605xA/610xA		✓	✓
选件 8MH	8Mpts 存储器，适用于 MSO605xA/610xA		✓	✓
N2910A	2Mpts 存储器，适用于 MSO/DSO603xA（售后）	✓		
N2911A	8Mpts 存储器，适用于 MSO/DSO603xA（售后）	✓		
N2912A	2Mpts 存储器，适用于 MSO605xA/610xA（售后）		✓	✓
N2913A	8Mpts 存储器，适用于 MSO605xA/610xA（售后）		✓	✓
N2914A*	DSO603xA 的 MSO 升级套件	✓（仅用于 DSO 系列）		
N2915A*	DSO605xA/610xA 的 MSO 升级套件		✓（仅用于 DSO 系列）	✓（仅用于DSO系列）

* 包括 54620-68701 逻辑电缆套件，标签和激活 MSO 特性的升级许可

保修期和校准选项

所有型号都包括 1 年的标准保修期。

选项号	说明
R-51B-001-3C	把 1 年送回 Agilent 的保修期扩展至 3 年
R-51B-001-5C	把 1 年送回 Agilent 的保修期扩展至 5 年

附件

产品号	说明
E5850A	时相关夹具（集成 Agilent 逻辑分析仪与示波器）
1180CZ	示波器测试车

无源探头

产品号	说明
10070C	1:1 无源探头，带识别
10073C	10:1 500MHz 无源探头，带识别（为所有 6000 系列示波器的标准配置）

订货信息（续）

微细节距探测

产品号	说明
10072A	微细间距探头套件
10075A	0.5mm, IC 夹套件
E2613B	0.5mm，楔形探头适配器，3 信号，2 个
E2614A	0.5mm，楔形探头适配器，8 信号，1 个
E2643A	0.5mm，楔形探头适配器，16 信号，1 个
E2615B	0.65mm，楔形探头适配器，3 信号，2 个
E2616A	0.65mm，楔形探头适配器，8 信号，1 个
E2644A	0.65mm，楔形探头适配器，16 信号，1 个

电流探头

产品号	说明
1146A	100kHz 电流探头，ac/dc
N2774A	50MHz 电流探头，ac/dc
N2775A	N2774A 的电源
1147A	50MHz 电流探头，ac/dc，有 AutoProbe 接口

高压探头

产品号	说明
10076A	100:1, 4kV, 250MHz 探头，带识别
N2771A	1000:1, 15kV, 50MHz 高压探头

逻辑探头

产品号	说明
10085-68701	16:16 逻辑电缆和端接器
54620-68701	16:2 × 8 逻辑输入探头组件（为所有 MSO6000A 的标准配置）

有源单端探头

产品号	说明
1144A	800MHz 有源探头
1145A	2 通道 750MHz 有源探头
1142A	1144A 和 1145A 的电源
1156A	1.5GHz 有源探头，有 AutoProbe 接口

有源差分探头

产品号	说明
N2772A	20MHz 差分探头
N2773A	N2772A 差分探头的电源
1141A	200MHz 差分探头
1142A	1141A 的探头控制和电源模块
1130A	1.5GHz InfiniiMax 差分探头放大器，带 AutoProbe 接口（随每个放大器购买一个或多个 InfiniiMax 探测头或连通性套件）。

电缆

产品号	说明
10833A	GPIB 电缆，1m